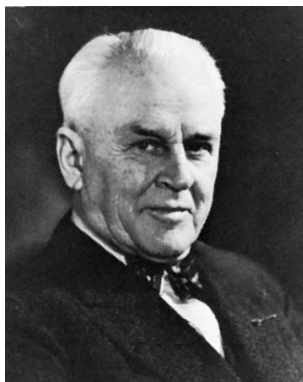


ROBERT ANDREWS MILLIKAN

1868–1953



Americký fyzik, který vystudoval fyziku na Columbijské univerzitě, kde také získal doktorát. V letech 1910 až 1921 byl profesorem na univerzitě v Chicagu a v roce 1921 se stal ředitelem fyzikální laboratoře v Pasadeně.

Ve svých vědeckých pojednáních se zabýval problémy z různých oblastí fyziky, od mechaniky přes elektřinu až po optiku. Světovou proslulost si získal svými experimenty ve fyzice elementárních částic. V období let 1913 až 1917 se intenzivně věnoval měření náboje elektronu a podařilo se mu experimentálně potvrdit předpoklad, že hmotnost vodíkového jádra je mnohonásobně větší než hmotnost elektronu.

Pomocí speciálního přístroje, který zkonstruoval (označuje se jako Millikanův kondenzátor), změřil jednoduchou metodou náboj elektronu. Hlavní součástí Millikanovy aparatury byl deskový kondenzátor, jehož desky byly umístěné ve vodorovné poloze v nádobě se zředěným vzduchem, který měl stálou teplotu a tlak. V horní desce byly otvory a byla spojena s jedním pólem zdroje napětí, spodní deska byla uzemněna. Otvory v horní desce byly vháněny do prostoru mezi deskami malé olejové kapičky o průměru asi 0,01 mm. Vzduch mezi deskami byl ionizován působením rentgenového záření a kapičky získaly elektrický náboj. Na kapičky oleje tak v homogenním elektrickém poli kondenzátoru působila elektrická síla, která ovlivňovala pohyb kapiček. Aby bylo možné tento pohyb pozorovat, byl prostor mezi deskami osvětlen z boku obloukovou lampou a kapičky byly pozorovány dalekohledem.

Měřením bylo zjištěno, že náboje Q jednotlivých kapiček jsou celistvým násobkem jistého velmi nepatrného náboje e , který je považován za náboj jediného elektronu. Uvedenou Millikanovou metodou byla zjištěna hodnota elementárního náboje $e = 1,602 \cdot 10^{-19}$ C. Z pokusů vyplynulo, že náboj elektronu je záporný. Vedle elementárního náboje záporného existuje elementární náboj kladný, kterým je nabit pozitron. Pozitrony se objevují při dějích spojených s přeměnami atomových jader nebo při působení fotonů na látku. Pozitrony mohou volně existovat jen po velmi krátkou dobu.

R. A. Millikan experimentálně stanovil i velikost kinetické energie elektronů, které se uvolňují z kovu při osvětlení světlem určité frekvence. Tím potvrdil Einsteinovu teorii fotoelektrického jevu. Za tyto práce mu byla v roce 1923 udělena Nobelova cena za fyziku. Jeho dalším přínosem pro moderní fyziku bylo určení Planckovy konstanty, kterou určil pomocí fotoelektrického jevu. Významných výsledků dosáhl studiem kosmického záření.